

PERAN LEGUM DAN PUPUK ORGANIK DALAM ROTASI TANAMAN BERBASIS PADA DI VERTISOL KECAMATAN NGAMPAL KABUPATEN SRAGEN

OKTAVIA SARHESTI PADMINI
TH. 2010

INTISARI

Penanaman padi sawah tiga kali setahun secara monokultur di vertisol Kecamatan Ngrampal Kabupaten Sragen dan pemupukan NPK dosis tinggi dalam jangka waktu lama menyebabkan penurunan kesuburan tanah, terutama kandungan bahan organik dan pelandaian produktivitas padi. Penggantian komponen rotasi tanaman padi-padi-padi dengan legum pada musim kemarau selain berorientasi pada diversifikasi pangan, residunya juga berpotensi sebagai pupuk organik dan sumber hara untuk meningkatkan hasil padi. Tujuan penelitian adalah menentukan peran legum yang dapat menggantikan padi dalam rotasi tanaman dan peran pupuk organik yang dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK berdasarkan perbaikan sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil padi, mengetahui rotasi tanaman paling sesuai berdasarkan perbaikan sifat kimia tanah, produktivitas padi dan produksi energi hasil serta peningkatan kandungan amilopektin beras.

Percobaan pot dan lapangan dilaksanakan di Desa Bener, Kecamatan Ngrampal, Kabupaten Sragen mulai bulan Juni 2005 sampai Juli 2006. Percobaan pot menggunakan 3^5 faktorial dengan CCRD (*Central Composite Rotatable Design*), disusun dalam blok tak lengkap. Dosis pupuk yang digunakan adalah 200 - 600 kg urea/ha; 100 - 300 kg SP-36 and 50 -150 kg KCl/ha. Percobaan lapangan musim tanam I menggunakan perlakuan faktor tunggal disusun dalam RCBD, diulang tiga kali, luas petak 5 m x 45 m. Percobaan terdiri atas tiga aras perlakuan, yaitu tanaman padi, kacang tanah dan kedelai. Percobaan lapangan musim tanam II dan III digunakan Rancangan petak terbagi yang disusun dalam RCBD dan diulang tiga kali, luas petak 5 m x 6 m. Petak utama percobaan padi musim tanam II adalah pembenaman residu tanaman yang berasal dari percobaan musim tanam I. Petak utama percobaan lapangan padi musim tanam III adalah residu tanaman legum dan padi percobaan musim tanam I + residu padi percobaan musim tanam II. Petak utama adalah residu tanaman dari percobaan lapangan musim tanam I, terdiri atas tiga aras, yaitu: Residu tanaman padi, kedelai dan kacang tanah. Anak petak adalah pupuk organik dan pupuk N, P dan K terdiri atas 7 aras, yaitu: 1). Tanpa pupuk, 2). Pupuk organik+NPK dosis petani, 3). Pupuk organik+ NPK dosis optimum, 4). Pupuk organik + NPK dosis rekomendasi, 5). Pupuk NPK dosis petani, 6). Pupuk NPK dosis optimum dan 7). Pupuk NPK dosis rekomendasi.

Hasil penelitian menunjukkan kadar N-total dan P-tersedia pada tanah bekas tanaman kacang tanah dan kedelai lebih tinggi, namun bahan organik tanah dan K-tertukar lebih rendah dibandingkan dengan tanah bekas tanaman padi. Pembenaman residu legum ke dalam tanah meningkatkan KPK, kadar N-total, NH_4^+ dan P-tersedia, sedangkan pembenaman residu padi meningkatkan kadar K-tertukar. Perbaikan sifat kimia tanah pada pembenaman residu legum meningkatkan pertumbuhan dan hasil. Pupuk organik berperan mensubstitusi pupuk NPK masing-masing sebesar 30 %, 28 % dan 32 % terhadap peningkatan hasil paling tinggi setelah dua kali musim tanam.

Rotasi tanaman kacang tanah menghasilkan kualitas tanah sama dengan rotasi tanaman padi-padi-padi, keduanya lebih baik dibandingkan dengan rotasi tanaman kedelai-padi-padi Ketiga macam rotasi tanaman di atas menunjukkan peningkatan kualitas tanah dibandingkan dengan tanah sebelum percobaan. Energi biji pada rotasi tanaman kacang tanah-padi-padi yang dipupuk NPK berbagai dosis baik dengan

maupun tanpa pupuk organik mempunyai total energi biji/100g nyata lebih tinggi dibandingkan dengan rotasi tanaman padi-padi-padi dan kedelai-padi-padi. Total produktivitas energi biji/ha paling tinggi terdapat pada rotasi tanaman padi-padi-padi, kemudian diikuti kacang tanah-padi-padi dan kedelai-padi-padi. Rotasi tanaman legum-padi-padi mempunyai kadar N-total lebih tinggi dan kadar P-tersedia tidak berbeda nyata, namun mempunyai bahan organik dan kadar K-tertukar lebih rendah dibandingkan dengan padi-padi-padi. Meskipun produktivitas energi biji lebih kecil dibandingkan dengan padi-padi-padi, namun rotasi tanaman legum-padi-padi meningkatkan produktivitas padi (ton/ha) dan tetap menjadi pilihan. Legum mengandung lemak dan protein nabati sangat dibutuhkan untuk kesehatan. Legum berperan menggantikan tanaman padi dalam rotasi tanaman.

Kadar amilopektin pada pemupukan organik+NPK dari ketiga macam rotasi tanaman musim tanam III meningkat, sebaliknya menurunkan kadar amilo dibandingkan dengan pemupukan NPK saja.